第 6 章 故障とその処置

警報とそれ以外の故障について、原因およびその処置を説明します。
なお、次の場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

- 処置しても装置が正常に動作しないとき
- 本文中「サービスコール」と書かれた故障のとき

6.1 警報とその処置

警 告

装置のブレーカーの一次側の処置をするときは、必ずお客様設備の電源開閉器を OFF にして非通電状態で行ってください。また、不用意に通電されることがないように処置してください。

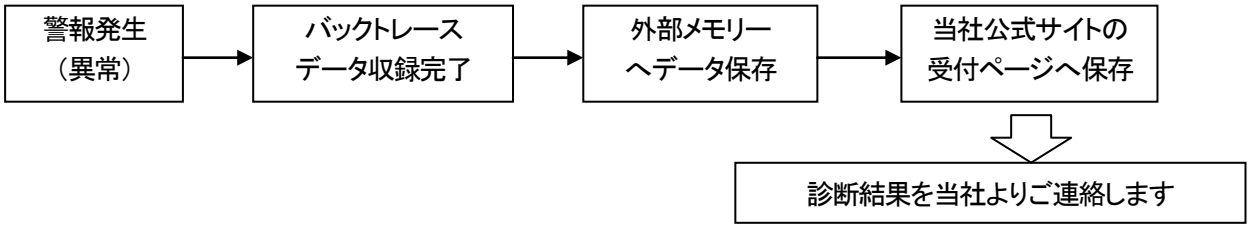
電源が ON の状態でトラブルの処置をすると、感電するおそれがあり、非常に危険です。付属のブレーカーハンドルストッパーを利用して、不用意に ON にならないようにしてください。

配電室扉を開けるときは、必ずブレーカーを OFF にしてから開けてください。

本装置には、トラブルが発生するとブザーで知らせるとともに、主な故障について自己診断を行い、故障内容、原因、処置方法を計装画面に表示を行う機能があります。
表示されるトラブルの内容については、警報一覧に記しています。内容に対応する処置を施してください。
また、自己診断されないトラブルが発生した場合の処置方法については、「6.5 故障とおもったら?」に説明しています。処置を施しても装置が正常に動作しない場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。
本装置にはバックトレース機能を搭載しています。
バックトレースデータを当社公式サイトの受付ページへ送付すると、ネット診断サービス(海外限定サービス)を利用することができます。

※ ネット診断サービスとは、警報発生前後における装置の内部データ(バックトレースデータ)をお客様からご提供いただき、そのデータから故障要因を解析し、診断結果をお客様に提示するものです。

バックトレース機能の流れ

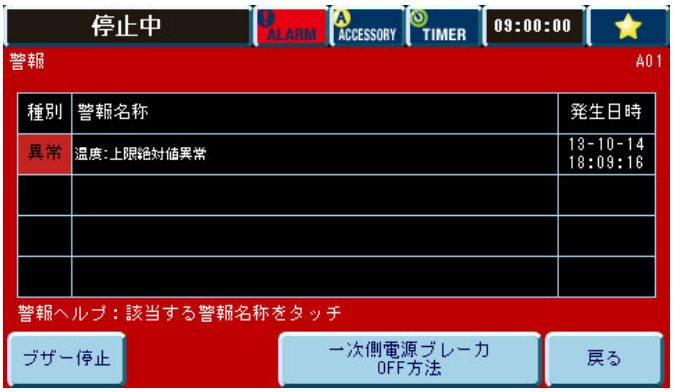


◆ 参 考 ◆

「ネット診断サービス」は、海外向け限定サービスです。(バックトレースデータの収集は可能です)
日本国内のお客様につきましては「エスペックオンラインサポート」※をご利用ください。
※別途契約が必要です。

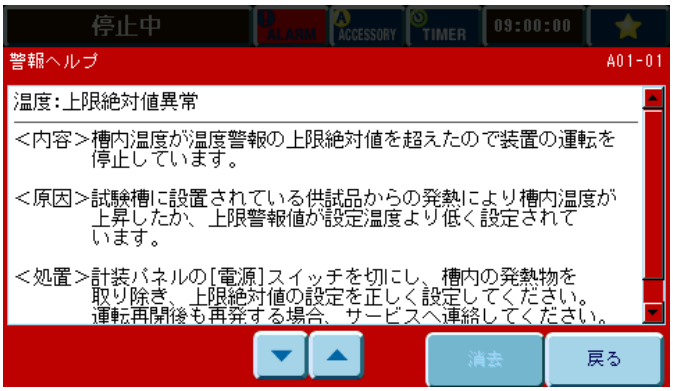
警報が発生した場合は、下図の警報画面が自動的に表示され、ブザーが鳴動します。また、アラームアイコンは、警報が解除されるまで点滅を続けます。
表示された警報画面の警報名称を押すと詳細内容が表示されます。
内容を確認してから[ブザー停止]を押して警報ブザーを停止させます。

警報画面



警報名称を押すと下記警報ヘルプ（詳細）が表示されます。

警報ヘルプ画面



通　知

異常発生ブザー音、警告発生ブザー音を OFF にすると、音による通知ができなくなり、異常・警告発生の発見が遅れる場合がありますので、できるだけ OFF にしないようにしてください。

ブザー音を OFF にした場合は、運転表示灯の赤点滅、警報発生画面の表示のみとなりますのでご注意ください。

◆ 参 考 ◆

「警告、異常」時のブザー動作は、管理設定メニューのメンテナンス設定、音設定で設定することができます。

警報の処置方法

警報が発生したら、次のようにして処置をしてください。
なお、警報には「異常」と「警告」の 2 種類があり、処置方法が一部異なります。

「異常」 装置や構成機器が故障等で異常状態になった場合。
「警告」 メンテナンスアナウンス等、故障ではないが運転に乱れが発生する場合。

◆ 参 考 ◆

- 「警告」の場合は、運転は継続します。
- 警報内容等の詳細については、☞「6.4 警報一覧表」を参照してください。

①「異常」の場合

＜手 順＞

1) [ブザー停止]を押してブザーを停止させます。

2) 取扱説明書または警報ヘルプ画面のメッセージに従って、処置方法を確認し、処置してください。

②「警告」の場合

＜手 順＞

1) [ブザー停止]を押してブザーを停止させます。

2) 取扱説明書または警報ヘルプ画面のメッセージに従って、処置方法を確認し、処置してください。

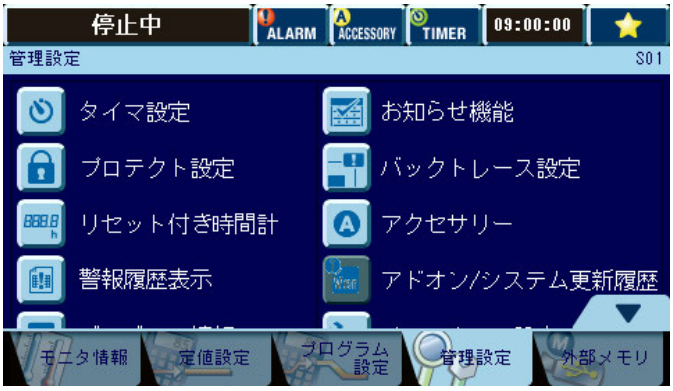
3) 警報ヘルプ画面の[消去]を押します。
「警告」が発生しても運転は停止しませんが、消去操作を行うか、一旦ブレーカーを切るまで警報画面から削除はされません。

6.2 警報の履歴表示

警報が発生した場合、その履歴を管理設定画面で見ることができます。
現在発生している警報については、「警報画面」で見ることができますが、警報を解除した場合は画面表示が消えますので、現在までの警報履歴をご覧になりたい場合は、下記の警報履歴表示をご利用ください。

＜手　順＞

1）メニューが表示されている状態で管理設定モードにします。
管理設定タブを押してください。
管理設定選択画面から[警報履歴表示]を押します。

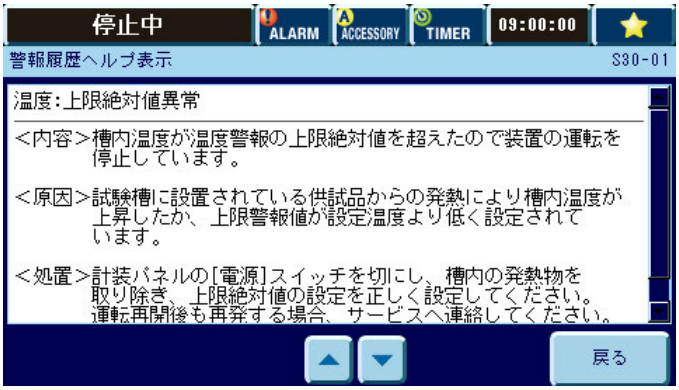


2）警報履歴が表示されます。

番号　　:履歴番号(1～100)を表示します。

種別　　:異常・警告のどちらかを表示します。

警報名称　　:発生した異常、警告の名称を表示します。
警報名称を押すと警報ヘルプ画面が表示されます。



発生日時　　:異常、警告が発生した日付・時刻を表示します。

　　:表示ページを選択します。

履歴番号　　:番号を入力することで、直接該当する異常、警告へジャンプすることができます。

◆ 参 考 ◆

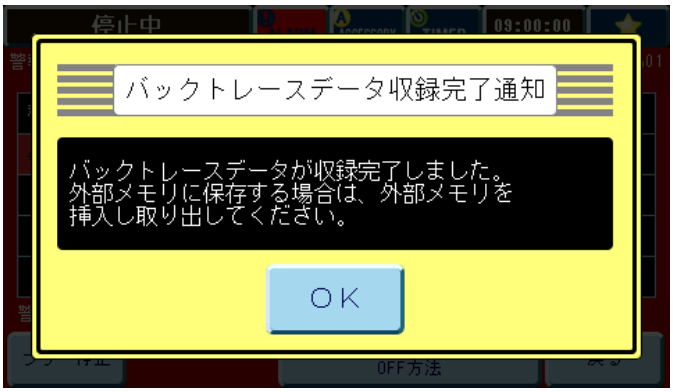
- 現在までに発生した警報を、発生日時の新しいものから順に、1 画面に 4 件ずつ表示します。
- 発生した異常、警告は、最大 100 件まで保存できます。登録項目が 100 件を越えた場合は、日付の古いものから順に消去されます。

6.3 バックトレース機能について

本装置は稼働中、自動でバックトレースデータを収録しています。
バックトレースデータとは設定温度、測定温度、装置の制御に必要な各種制御項目の制御値情報を記録したものです。異常が発生すると、装置が自動でバックトレースデータの収録を完了させます。

＜手　順＞

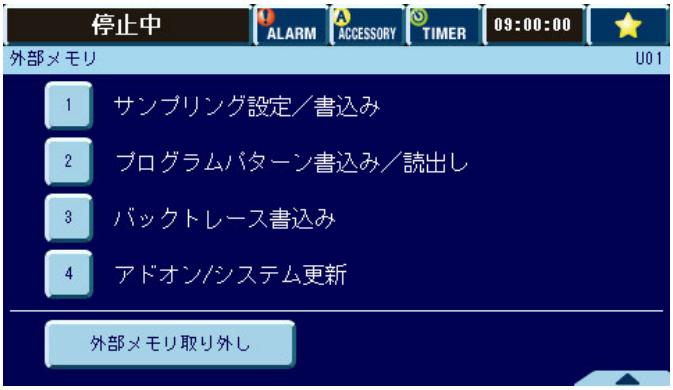
1) 異常が発生すると、装置は自動でバックトレースデータの収録停止処理を行います。停止処理が完了すると以下のようなポップアップ画面が表示されます。



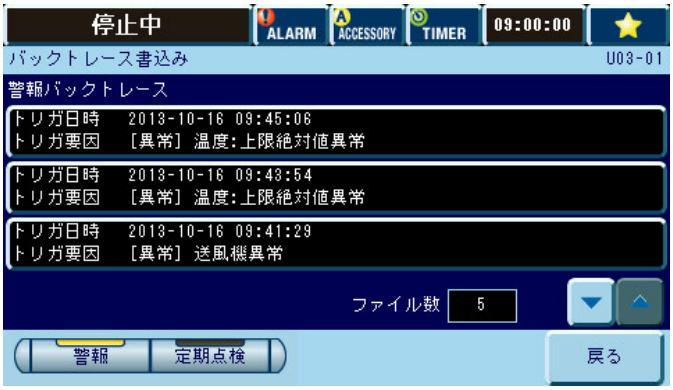
◆ 参 考 ◆

バックトレース収録再開について
保存しない場合も、バックトレース設定が「有効」になっていれば、自動的に収録再開します。

2) 外部メモリー（USB）を計装画面下の外部メモリー用端子に挿入し、外部メモリタブの[バックトレース書込み]を押します。



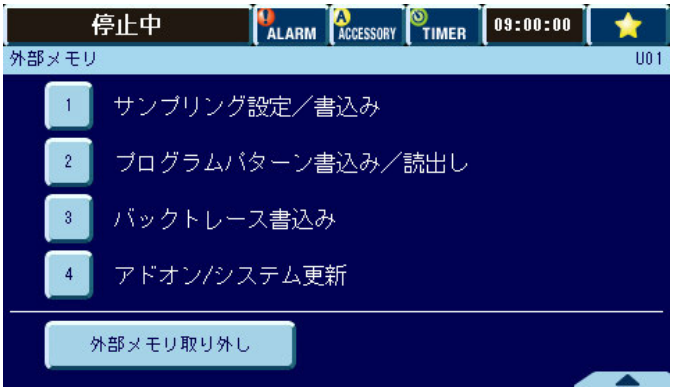
3）バックトレース書き込み画面で、「トリガー発生日時」と「トリガー要因」を確認できます。
保存したいデータを選択してください。
※複数の異常が発生した場合は、装置で最初に検出した異常の名称が表示されます。



4）外部メモリーへの書き込みが完了すると、バックトレースを再開します。

5）[閉じる]を押して外部メモリー画面が表示されたら、[外部メモリ取り外し]を押し、「取り外してください」と表示されたことを確認して取りはずしてください。

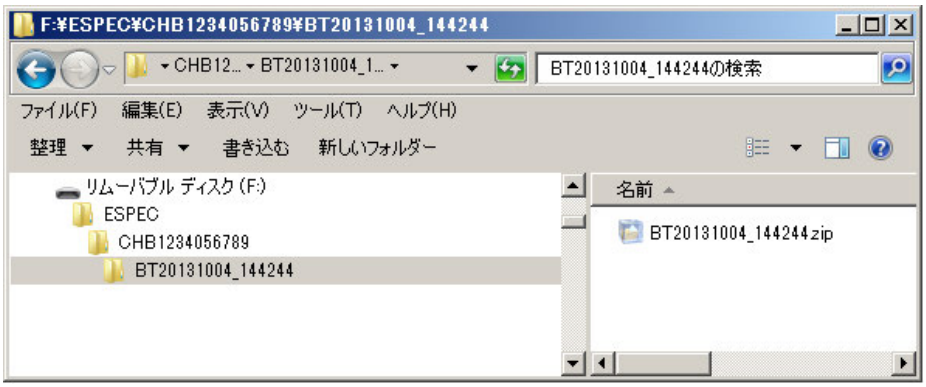
通　知
[外部メモリ取り外し]を押さずに取りはずすと外部メモリーに保存された収録データが破損する場合があります。



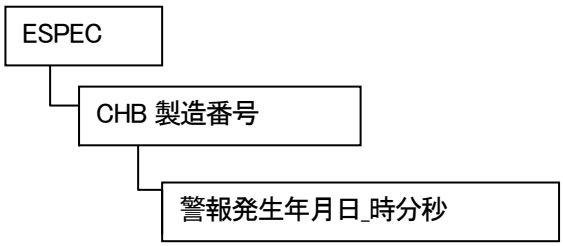
■外部メモリーの保存ディレクトリー

外部メモリーに自動生成されたディレクトリーにファイルが収納されます。

（USB メモリー内のデータを PC 画面で見た場合）



フォルダ構成:



■作成されるファイル

ZIP ファイルを解凍すると、次のファイルが作成されます。

バックトレースデータ	:警報発生年月日_時分秒_t.btd
管理設定、メーカーメンテナンス情報	:警報発生年月日_時分秒_c.bts
運転設定情報（定値、プログラム設定）	:警報発生年月日_時分秒_p.bts

ファイル名の数字の部分は、日付と時刻になります。

◆ お願い ◆

運転設定情報には装置で設定されているすべての定値運転・プログラム運転情報が保存されています。
当社へ「運転設定情報」を提示されない場合は、バックトレースデータ:警報発生年月日時分秒_t.btd と、管理設定、メーカーメンテナンス情報:警報発生年月日_時分秒_c.bts を送付してください。
もしくは管理設定－バックトレース設定で運転設定ファイル出力設定を「しない」に設定してください。運転設定情報を出力しません。

6.4 警報一覧表

装置が検出する警報は、「警告」「異常」の 2 種類があります。
「警告」に分類されている警報のヘルプ画面に「消去」ボタンが表示されている場合は、処置後、警報表示を消去することができます。
処置を施しても再発する場合は、サービスへご連絡ください。

「通信」 :通信機能での警報番号を示します。
「OP」 :オプション搭載時の警報を示しています。
なお、拡張オプションやモジュールオプションが搭載されている装置では、本表以外の警報が発生する場合があります。各オプション取説を参照してください。

警報名称	通信	OP	分類		内容	推定原因	処置
			警告	異常			
システム異常	31			○	計装のシステム異常（装置停止中でも検出します。）	システム内部のエラー	・一次側電源ブレーカーを OFF、運転再開 ・再発する場合はシステム異常番号をサービスに連絡する
システム異常	31		○		軽微なシステム異常（装置の運転は継続します。）	システム内部のエラー	・設定を確認します。 ・再発する場合はシステム異常番号をサービスに連絡する
表示器接続不良	–			○	表示部に何も表示されなかったり、表示内容が異常です。装置の運転を停止しています。	・内部基板の異常（通電中の通信異常） ・一次側電源 OFF→ON 後の通信異常	・一次側電源ブレーカー OFF→ON
独立温度過昇異常/温度ヒューズ異常	12			○	試験槽内温度が、温度過昇防止器（計装パネルに設置）の設定値を超えた、あるいは温度ヒューズの設定値を超えたので、装置の運転を停止しています。	・供試品からの発熱 ・温度過昇防止器の設定が低い ・加熱器の異常	・[電源]スイッチ切 ・発熱物を取り除く ・過昇防止器を正しく設定する
冷凍機 1 圧縮機異常	8			○	機械室にある冷凍機 1 が異常高温になり、冷凍機 1 に内蔵しているオーバーロードリレーが動作した、あるいは冷凍機 1 のサーマルリレーが動作したので、装置の運転を停止しています。	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・過熱運転 ・欠相運転 ・冷媒ガス漏れ ・外囲温度が高すぎる、あるいは電源の電圧不足	・しばらく運転を停止して冷凍機を冷却する ・電源電圧の確認 ・凝縮器フィンの清掃 ・サーマルリレーの手動リセット
冷凍機 2 圧縮機異常	8			○	機械室にある冷凍機 2 が異常高温になり、冷凍機 2 に内蔵しているオーバーロードリレーが動作した、あるいは冷凍機 2 のサーマルリレーが動作したので、装置の運転を停止しています。	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・過熱運転 ・欠相運転 ・冷媒ガス漏れ ・外囲温度が高すぎる、あるいは電源の電圧不足	・しばらく運転を停止して冷凍機を冷却する ・電源電圧の確認 ・凝縮器フィンの清掃 ・サーマルリレーの手動リセット

警報名称	通信	OP	分類		内容	推定原因	処置
			警告	異常			
温度: 上限絶対値 異常	2			○	試験槽内温度が温度警報の上限絶対値を超えたので装置の運転を停止しています。	・供試品からの発熱 ・上限警報値の設定が低い	・[電源]スイッチ切 ・試験槽内の発熱物を取り除く ・上限絶対値を正しく設定する ・試験槽内温度が警報値より下がれば自動復帰
温度: 下限絶対値 異常	3			○	試験槽内温度が温度警報の下限絶対値を下回ったので装置の運転を停止しています。	・試験槽内の冷凍能力過剰 ・冷却源の影響 ・下限警報値の設定が高い	・[電源]スイッチ切 ・(手動選択時)冷凍能力変更 ・試験槽内の冷却源を取り除く ・下限絶対値を正しく設定する
温度: 上限偏差値 警告	1		○		試験槽内温度が温度警報の上限偏差値を超えたので、復帰するまで加熱器を停止しています。	・供試品からの発熱 ・偏差警報値の設定が低い	・試験槽内の発熱物を取り除く ・設定温度より偏差警報値を 10℃ 高めに設定する ・試験槽内温度が警報値より下がれば自動復帰
送風機 異常	12			○	送風機モーター周辺が異常高温になり、送風機に内蔵している温度スイッチが動作したので、装置の運転を停止しています。	・送風機モーターの過負荷運転	・しばらく運転を停止し、送風機モーターを冷却する
温調器 センサー 断線異常 (RTD)	0			○	温調器ユニットのセンサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。	・温調器ユニットの端子の「ゆるみ」 ・センサー断線	・[電源]スイッチ切のあと、運転再開
温調器 センサー 断線異常 (TC1)	0			○	温調器ユニットの制御用温度センサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。	・温調器ユニットの端子の「ゆるみ」 ・温度検出端の断線	・[電源]スイッチ切のあと、運転再開
電源逆相 異常	18			○	主電源(一次側電源)の逆相接続、あるいは欠相接続を検出したので装置の運転を停止しています。	・一次側電源の接続異常	・一次側電源ブレーカー OFF ・電源接続確認